

化するにちがいない。

(篠原陽一、昭和46年度船員職業適応研究会の委託費による、「船員労働の構造変化と之れにもなる労務管理の見通しに関する調査研究」報告書(上)の要約部分の転載である。)

II-3 最近の船内生活とその作業

—M0 船乗船調査より—

目 次

A 調査の概要	78
B 船内生活の構造と変化	82
C 船内作業の構造と変化	87
D 航海経過にともなう 諸機能の変化	96

b, 対象船の主要目

	A U 丸	G A 丸
建造年月日	44年12月18日	45年8月12日
総トン数	24,044 T	117,503.6 T
船種	コンテナ船	油槽船
船級	NK-M0取得	NK-M0取得
主機連続最大出力	34,200 P.S × 103 r.p.m (ディーゼル)	36,000 P.S × 93 r.p.m (タービン)

A 調査の概要

1. Mゼロ船乗船調査の目的

本調査は船員諸設備の自動化、乗組員の少定員化に伴う労働実態の変化をMゼロ船というケースから、量的、質的にとらえることを主たる目的として実施された。また同時に、45年度のコンテナ船乗船調査をうけて、作業構造の変化に伴う船内生活の変化、航海経過に伴う生理的機能の変化等も併せて調査した。

なお本調査報告は、従来の船内作業、船内生活に対する見方(方法)を認めながらも、新たな視点から見直そうとする試みの性格が強く、この意味では今後の継続的調査が望まれる。特に作業構造の変化を質的にとらえる試みは今後期待するところが多い。

2. 調査の対象

a, 調査対象船と調査期間

AU丸-1970年10月3日~同年12月4日

GA丸-1971年6月25日~同年8月2日

c. 船舶動静

調査期間中の船舶動静は表1, 2のとおりであった。

表 1 A U丸 調査期間中の船舶動静 1970年

Voy #	入 出 港 日 時				Hours Under Way	A.V Speed
	入 港		出 港			
		時.分		時.分		
横浜			10月27日	17.00		
10 四日市	10月28日	07.15	10月28日	15.00		
名古屋	10月28日	17.00	10月30日	06.00		
大阪	10月30日	18.30	11月 2日	11.00	8-05-15	2232
シドニー	11月10日	17.15	11月12日	22.15	1-05-50	19.74
メルボルン	11月15日	06.00	11月19日	17.45	2-08-45	19.51
ブリスベン	11月22日	16.00	11月23日	16.15	7-22-15	20.66
横浜	12月 1日	13.30	12月 2日	17.00		
四日市	12月 3日	07.15	12月 3日	14.30		
名古屋	12月 3日	16.30	12月 4日	16.20		
大阪	12月 5日					

表 2 G A丸 調査期間中の船舶動静 1971年

	入 出 港 日 時				Hours Under Way	A.V Speed
	入 港		出 港			
		時.分		時.分		
横浜			6月25日	16.15		
アマディ	7月12日	13.30	7月13日	10.30	17-0-15	16.50
カーグ	7月13日	20.00	7月15日	00.30		
横浜	8月 2日	09.20			18-2-20	15.41

3. 調査方法

a. 生活時間構造に関する調査

ワークサンプリング(W.S)

b. 作業構造に関する調査

ワークサンプリング(W.S)

個別的作業測定

その他

c. 機能検査に関する調査

他覚的機能検査－フリッカー検査(CFF), 時 其他の検査－雰囲気検査など

間評価検査等(T.E)

自覚的機能検査－すいみん調査, 自覚症状調査,

4. 調査日程

疲労感検査など

表 3.4 のとおりであった。

表 3. A U 丸 調 査 日 程

	11月											12月																									
	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	1日	2日	3日	4日	5日		
W・S 疲労感 雰囲気しらべ C.F.F. T.E			○			○			○		○						○				○				○			○							○		
その他の調査						事務 部 デ イ ム	事務 部 デ イ ム																	騒音 測定			事務 部 デ イ ム	事務 部 デ イ ム	「合 理 化 に 対 す る ア ン ケ ッ ト」	「船 内 生 活 ア ン ケ ッ ト」							
機 関 部																																					
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
				←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←

B 船内生活時間構造の変化

1. 調査の目的

専用船化にもなる小数定員制のもとにおいては、船員の船内における生活の仕方はそれなりに変化せざるを得ない。この章ではそれがどのような要因によって、どのように変化したかを知ることが目的となっている。

2. 結果の要約

a. 生活時間分析

生活時間構成を船別に大分類でみると、下表のようである。

単位 %

船名 内容	A R丸	K S丸	A U丸	G A丸
睡眠	32.9	30.3	31.4	32.7
食事, 身仕度	9.4	9.5	9.1	8.1
自由時間	24.1	21.2	25.8	27.0
勤務	33.6	39.0	33.7	32.2
計	100.0	100.0	100.0	100.0

注 A R丸：1963年調査 45名定員
ニューヨーク定期 職制で庫手以上のみ個室 娯楽室なし。

K S丸：1963年調査 35名定員
ニューヨーク定期 全員個室 娯楽室なし。

食事, 身仕度

食事, 身仕度について、1人1日あたりの平均

時間を算出すると下表のようになる。

単位分

船名 内容	A R丸	K S丸	A U丸	G A丸
食事	67	64	73	60
身仕度, 用便 洗面	17	13	31	20
入浴	27	34	15	20
衣類洗たく, 整理	22	25	8	15

自由時間

自由時間構成を船別にみると表5になる。

1963年調査のA R丸, K S丸に比べ, A U丸, G A丸では, 読書の比率が減少し, 運動の比率が増加していることが特徴的である。

自由時間の中には, 孤独を必要とする内容をもつものと, 他人との接触を必要とする内容をもつものがある。自由時間をこのような分類にしたがって過去当研究所において実施した船についてまとめたものが次表である。

表 5 自由時間の構成

内 容	船 名		A R 丸		K S 丸		A U 丸		G A 丸	
	W・S 観測 個数	全自由 時間に 対する 百分率	W・S 観測 個数	全自由 時間に 対する 百分率	W・S 観測 個数	全自由 時間に 対する 百分率	W・S 観測 個数	全自由 時間に 対する 百分率	W・S 観測 個数	全自由 時間に 対する 百分率
休息, ポツマリ	626	10.9	598	16.7	244	17.9	370	17.9		
雑談, 飲酒	1,319	22.9	856	24.0	248	18.2	441	21.3		
読 書 ラジオ, テレビ 勝 負 事 その他の教養 娯 楽	1,926	33.5	1,288	36.1	293	21.4	480	23.2		
	516	9.0	115	3.2	87	6.4	156	7.5		
	653	11.4	54	1.5	148	10.8	366	17.7		
					67	4.9	35	1.7		
運 動	25	0.4	18	0.5	57	4.2	113	5.5		
そ の 他	687	11.9	642	18.0	221	16.2	107	5.2		
	5,752	100.0	3,571	100.0	1,365	100.0	2,068	100.0		
全生活時間に対する 百分率	21.6		20.4		25.8		27.0			

表 6 自由時間における対人的関係

単位 %

調 査 年	船 名						
	A R 丸	K S 丸	S I 丸	M 丸	B 丸	A U 丸	G A 丸
孤独, 非孤独	1963	1963	1963	1965	1969	1969	1970
孤独を必要とする 自由時間(休息, ポツマリ, 読書) の全自由時間に対する百分率	44.4	52.8	51.6	49.5	39.0	39.3	41.1
対人接触を必要とする 自由時間(雑談, 飲酒, 勝負事) の全自由時間に対する百分率	34.3	25.5	34.4	36.2	41.7	29.0	40.0

上表でA R丸以外は全員個室化船であり、またK S丸はマージャンが禁止されていた。1965年以前調査の船にはいずれも、娯楽室が設置されていない。この表から、1965年以前の船では孤独を必要とする自由時間が1969年以後に調査した船に比べて多い。この原因としては、現在のように少数定員の船で、乗組員が積極的に孤独から逃れようと努力した結果とか、娯楽室という社交場が設置された結果であるとか考えられるがはっきりとはしない。おそらく、それらの相互作用であろう。

b. 自由時間と場所の機能

船内生活環境の変化に対応し、場所の機能も変化することが予想される。

表7.によれば、最近では娯楽室の設置により、自室は個人生活の場としての機能が強化されたようである。また食堂は従来に比べ食事以外の機能は減少してきてはいるがG A丸のように依然として“たまり”場となっている船もある。

娯楽室は圧倒的に勝負事の場所としての機能が強いが、休息、雑談、一般娯楽としての利用も無視できない。

表 7. 全自由時間に対する場所の使用率

場 所	A R 丸		K S 丸		A U 丸		G A 丸	
	W S 観測個数	全対自ず由る時間分に率	W S 観測個数	全対自ず由る時間分に率	W S 観測個数	全対自ず由る時間分に率	W S 観測個数	全対自ず由る時間分に率
自 室	3,428	59.7	2,592	72.6	630	46.1	862	41.6
食 堂	1,483	25.7	325	9.1	140	10.3	476	23.0
娯 楽 室					278	20.4	423	20.5
他人の居室	484	8.4	262	7.3	133	9.7	35	1.7
その他の場所	357	6.2	392	11.0	184	13.5	272	13.2
計	5,752	100.0	3,571	100.0	1,365	100.0	2,068	100.0
全生活時間に対する百分率	21.6		20.4		25.8		27.0	

c. 船内人間関係について

船内対人関係について

45年度のB丸のケースは、今後予想される少数定員船における船内対人関係を示唆的に示した。つまり、従来の職種、職階を軸とした伝統的対人関係の形態が崩壊しつつあり、これら職種、

職位の軸にかわり接触可能な時間帯を共有する者同志という、時間的、パーソナリティ要因によってインフォーマルグループが形成されることをみた。そしてこの変化の影響要因として、接触可能な相手の人数の減少を第1義的要因と考え、外的要因の変化が船内生活におよぼす影響に注目した。

AU丸, GA丸は共にMゼロ船であり, このことにより機関部における対人関係が船内全体の対人関係にどのような影響をおよぼすかが注目されよう。図は両船における自由時間の対人接触の状況をワークサンプリングより抽出し職種間の関連で示したものである。両船の特徴からみると, まず機関部が全体としてかなり相互に接触していることがわかる。これはMゼロ体制下では当然予想されうることで, Mゼロ体制中における自由時間の共有による影響であることは間違いない。またこのような体制では両船とも機関部全員の集まりが可能になり, 観測日と全員集合日が合なり, 接触度数がオーバーにあらわれている。機関部内におけるこのようなまとまりの結果, 甲板部は自ず

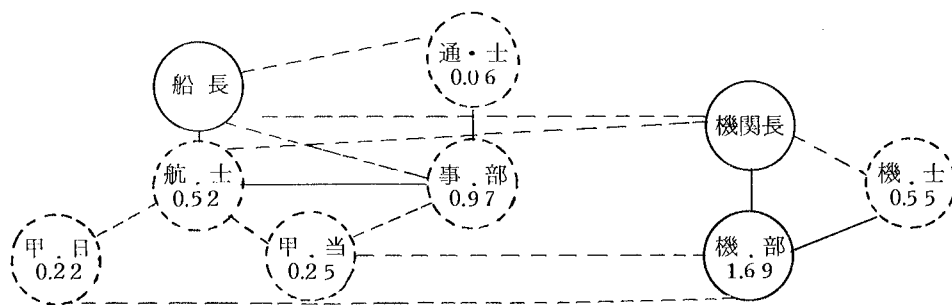
と事務部との接触をもたざるを得なく, その結果のあらわれとして, 両船とも両部の接触度数が従来に比べ多くなっていることが注目されよう。

このようにM0体制下では機関部における凝集性が高まることは当然であるが, 従来のセクトの傾向と異なり, 職員, 部員という職階の枠がはずされているところに注目すべきであろう。一方甲板部における当直者だけが時間的に隔離されるとい問題が残されている。ともあれ, 少数定員化が進む程, 対人接触の可能性を高める意見でも, 自由時間の共有は最も重要な要因であろう。

図 1. AU丸における職間接触度数

単位 1日1人当りの接触度数
(W・S・9回より)
1970年

人数	船長	航海士	機関長	機関士	通信士	甲日勤	甲当直	機関部	事務部
船長 (1)	-	1.56	0.33	0.11	0.22	0	0	0	0.44
航海士 (3)		0.52	0.22	0.04	0	0.48	0.52	0	1.11
機関長 (1)			-	0.67	0	0	0	1.67	0
機関士 (3)				0.55	0	0	0	2.48	0
通信士 (2)					0.06	0	0	0	1.61
甲日勤 (3)						0.22	0.07	0.22	0.15
甲当直 (3)							0.25	0.25	0.33
機関部 (5)								1.69	0.09
事務部 (4)									0.97



注1. 円内は同職種内接触度数

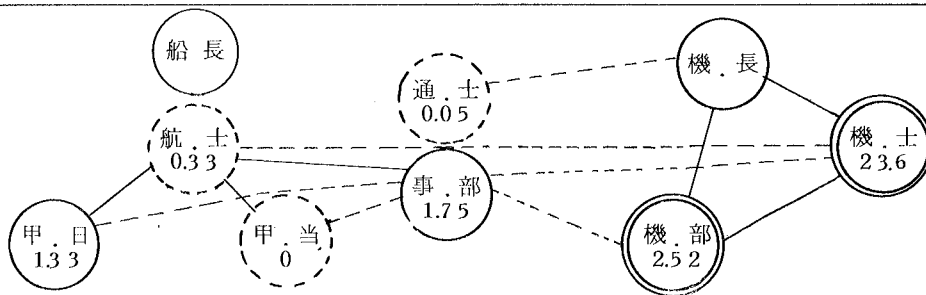
2. 職間の接触度は次のとおり ----- 0.20~0.99回 —— 1回以上

図 2. GA丸における職間接触度数

単位 1日1人当りの接触度数

(W.S. 11回より)
1971年

	人数	船長	航海士	機関長	機関士	通信士	甲日勤	甲当直	機関部	事務部
船長	(1)	—	0	0	0	0	0	0	0	0
航海士	(3)		<u>0.33</u>	0.12	0.64	0	2.21	1.0	0.12	2.18
機関長	(1)			—	3.00	0.91	0	0	4.55	0.09
機関士	(4)				<u>2.36</u>	0.06	0.06	0.27	3.57	0.21
通信士	(2)					<u>0.05</u>	0	0	0	0
甲日勤	(5)						<u>1.33</u>	0.09	0.05	0.44
甲当直	(3)							<u>0</u>	0.18	0.93
機関部	(6)								<u>2.52</u>	0.21
事務部	(5)									<u>1.75</u>



注1. 円内は同種内接触度数

2. 職間の接触度は次のとおり ----- 0.20~0.99回 —— 1回以上

C 船内作業の構造と変化

1. 調査の意義

この数年来の船員労働は、かなり大きく変化した。就労体制が変わり、定員も減少した。専用船化にともない寄港の数とその密度も大幅に減少した。機械の改良、新たな設置によって、機関部夜間当直ゼロの船も出現した。等々、これらすべてのことは、船員の作業構造を変化させる要因となった。船員にとって、これらの変化は多々にして具体的な仕事の手順の変化として、あるいは、ある特定の仕事が消滅し、別な仕事が発生したという、具体的で現象的な変化として把握されているようである。

しかし、それは、事実であるとしても、総体としての労働がその質においてどのような変化をしたかという認識に至るまでにはなっていない。また技術革新が船員労働に及ぼす影響について、船員のすべての職種について、一律に記述することもできない。合理化は、さまざまな現象形態をとるがゆえに、それは各職種に不均等に作用するからである。よくいわれるように、技術革新の結果複雑な知的労働が増加する一方、単純くりかえし労働もまた増加するというような記述の仕方は一般論としてはそうであるかもしれないが、船員労働という具体的な対象にもそのまま適用できるものではない。

このような問題点をふまえたうえで、この章は船内作業の構造をその実態を通じて明らかにし、また過去のそれと、どのような変化があり、なぜそうなったかまでを明らかにする目的を持っている。

この結果は、船員労働に必要な資質能力とは何

かを考える一助にもなるであろうし、それはさらに進んで、船員教育に寄与するところもあると考える。また、別の見方をすれば、将来の新しい船員制度を考える際の基礎資料ともなりうると考える。

2. 調査の方法

データの収集にあたっては、a. 自記ワークサンプリング法 b. 1分等時間間隔ワークサンプリング法 c. Mゼロチェックリストによる航機関運用の分析 d. その他アンケート 等の方法を適宜、組合せつつ実施した。

3. 作業類型の分類

集められたデータの分析にあたっては、これまで、小石らの行なってきた作業類型の他に、これを参考にしつつ、新しい分類を考案採用し、対象作業、分類目的により適宜組合せつつ行なった。作業類型の分類を表8に示す。

分類の基準を詳細に説明する余裕はないが、大略次のことを要因として考慮した。

注1.

1. 桐原は、现阶段の作業類型をおおまかに a), 看視作業 (Vigilance task) b), 操縦作業 (Manipulation task) c), 操作作業 (Operation task) および d), 企画作業 (Planning task) に大別しうると考えた。この分類が基本的には正しいとしても、この4種類の境界的な作業も依然として多く、それら作業を強制的にこの4種類に分類してしまうことには無理がある。

注1. 「疲労と精神衛生」桐原葆見, 44頁

1968年, 桐原葆見博士喜寿記念刊行会発行

ロ. そこで小石らのおこなった膨大な実態調査

注2. 資料に掲載されてあるまとまり作業のうち、作業の過程、動作の内容をあらわすものを抽出しつつ桐原の分類を考慮して、できるだけ、分類数を減らすという方針のもとに作成したものが表8である。

注2. 小石らが、小石らの作成した分類表にしたがって実施した、船員労働の実態調査の報告には次のようなものがある。

「箱根丸における船内労働の実態調査

報告」、1961年、「春日山丸における船内労働の実態調査報告」1963年「静岡丸における船内労働の実態調査報告」1964年、「ありぞな丸における船内労働の実態調査報告」1963年、「みししっぴ丸における船内労働の実態調査報告」1965年、いづれも労働科学研究所

表 8. 作業類型の説明

作業の機能	作業の類型	説明
二次情報の処理	立案, 計画, 検討協議, 打合	まだ確定していない行動の基準(手順)を求めること。
	連絡, 引継, 確認指示	確定している行動の基準(手順)を伝達する。
	報告書, 申請書等の作成	定められた書式に従って書類を作る。これに付随した若干の計算を含む。
	計 算	生産手段, 対象が表示している状態を記述した結果をもととして計算する(<荷油積込量の計算>・<主機R・M計算>等)
一次情報の処理	見 張 り	ランダムな空間でランダムな時間に発生する変動にいつでも対応できる状態を保持する状態。(甲板部航海当直中の<見張り>をさし, 量的に多いので<看視>と分離した)
	看 視	同 上 (見張り以外のもの)
	巡 視 , 点 検	生産手段, 対象が定められた基準にあるかどうか個々に調査する。(装置, 設備, 環境の巡視, 点検を含む)
	計 測 , 点 検	生産手段, 対象が表示している数値を記号で記録することを計測とした。(計測と点検を分離しなかったのは, 調査票では<Mゼロチェック>というように記入されているために分離できなかった。主として<Mゼロチェック>。計測のみが目的の場合は, 次の<計測, 観測>)
	計 測 , 観 測	この項目, 機関部では主として<計測>である。甲板部では<天測><ロランによる船位算出>等々の計算と密接した観測, 計測が含まれている。

作業の機能	作業の種類	説明
情報源の処理 (操作)	工程制御	生産対象、手段に働らきかけ、生産工程を進行させ、直接的に生産物の価値を増加させる作業
	整理、清掃	主として、<掃く>、<拭く>、<水洗する>等の作業。<機械の分解掃除>などは次の<補修、修理>
	補修、修理	装置や設備が本来的にもっている能力を回復するための諸作業。計測、点検、分解、組立等の数多くの作業を含んでいる。
	加工	<補修、修理>であっても<加工>のみに長い時間費やすものはこの項に分類集計した。
その他	作業の指揮、監督	
	操縦	空間内を変化する対象に強度に制限された時間内に追従し、定められた基準に合わせる。
	その他	<待機>、<書類の整理>等

これらの作業類型は、業務を作業の目的語とすると、作業に関する述語ないしは動作であるといってさしつかえない。しかし、これは、欄むとか足を動かすとかいった要素動作ではなく、どのような内容を含んだ作業かを推測できる動作であろう。その意味において、この動作はさらに抽象化が可能である。ここではそれを作業の機能と呼んだ(表8)。表8に列挙した作業類型が作業の対象、手段を持つ関係は大きく次のようである。

イ、情報源の処理

作業対象に直接に人力で働らきかける作業

ロ、一次情報の処理

作業対象に直接に人力を加えることはないが、それら作業対象のもつ意味を、その場で判断したり、それを現場にいない第三者にも分らせるように計測記録したりする精神的な作業

ハ、二次情報の処理

収集された一次情報の結果にもとづいて、計画統制などをおこなう精神的な作業。

ニ、その他

作業の指揮監督、操船等の情報源の処理等、一次、二次情報の処理を同時的におこなっているものをこれにまとめた。

甲板部、機関部については、その作業の種類が多いために、このように業務と作業の態様とに分けて考えざるを得ない。しかし、無線部、事務部については、作業の種類が少ないために、W・Sにあらわれた記述をそのまま分類しても当面の目的には反せず、また甲板部、機関部のように分類してもあまり意味がないために、小石らの単位仕事までを単位として集計し、さらにそれを若干まとめた。

在来船との比較をするために、本章では、在来船の代表として、1965年調査のニューヨーク^{注3}定期船M丸を主としてとりあげた。

M丸は当時の船としては、最も進んだ自動化のための設備投資をした船であり、また自記W.Sの実施もGA丸等と同じく3日間隔であるために比較がやりやすいためである。比較に際しては、GA丸では航海中の11日の調査のみのため、M丸についても、航海中の18.0日分を対象にした。

4. 結果の要約と考察

船舶におけるそれぞれの技術的变化は、各職種に不均等な現象をともなって作用する。

専用船化とは雑貨定期船に比べて、積荷の種類荷姿を画一的にすることであるが、そのことは同時に船で使用する荷役装置を簡素化し、荷役資材の種類を限定することになった。

また、積荷の種類を限定したことによって、船を巨大化し、寄港地の数を極度に限定し、港から港への間隔を長くする結果にもなった。

総じて、甲板部各職種における作業構造の変化は、専用船化にもなる様々な要因によって規定された。

これらのことは、航海士にとっては、従来の航海士作業のうちから、複雑な積荷計画を立てること、それにもとづいた荷役作業の監督等の<貨物輸送>という職能の比率を大幅に減少せしめ(積荷種類と荷姿の同一化)、多様な作業を必要とする出入港係船作業、出入港書類作成等の<出入港及び特殊運用>業務を減少せしめ(寄港密度の減少)、重要ではあるが作業としては単調な見張り等の<航行運用>業務に専念することになった。また、専用船の航海士は、大幅に減少された作業の種類に従事することになった。

当直甲板部員も航海士の変化と類似した傾向を示した。

当直甲板部員では、操舵作業、係船作業等の<出入港及び特殊運用>業務が減少し、それに応じて、見張り作業が大幅に増加した(寄港密度の減少)。また、船が巨大化することによって、船体関係における同一対象物の整備作業の完成に長時間を要することによって、必然的に整備作業の種類を減少せしめた。同じような理由によって、日勤甲板部員でも作業の種類は減少した。

GA丸にあらわれた、タンククリーニングがその大部分をしめる<積荷、揚荷の後始末>という業務の大幅な増加は、専用船とはいえ、油タンカーの特殊性であろう。

日勤甲板部員の情報源の処理という作業機能の減少化も、専用船における甲板部員の役割の変化を示すものである。

また、船全体の定員減少にもなって、一部の甲板部員が居住区の清掃作業に大幅に参加するようになったことも、甲板部員の船舶運行の中ではたず役割の変化を示すものとして興味深い。

機関部各職種においてみられた作業構造の変化は大きい。それらはすべてM0体制の導入によってもたらされたものである。

機関士においては、航海当直を中心にした航行機関運用業務の比率が減少し、整備作業が増加することによって、作業内容が在来船に比して、多様になった。

一方、日勤機関部員は、従来の、整備作業がほとんどといった状態から、主としてM0チェックを通じて、機関運用にも参加するようになった。

GA丸では、機関部員のM0チェック作業の参加について、次のように言われていた。

1, 日勤機関部員は、従来整備要員として考え

られていたため、機関プラント全体についての知識が不足がちであったが、M0チェック作業を毎日実施することを通じて、その知識水準が高くなった。

口、機関員が機関プラントの正常な状態を学習したことによって、日常、機関室に分散して整備作業に従事している機関員が異常を早く知り機関士に随時通報するようになった。これは、全員が整備作業に従事しつつも、看視要員として機関室に存在することを意味し、機関の安全運航に大きな貢献をしている。

M0チェック作業に必要なだとされている技能については、M0チェックの動作内容の節で既述した。

無線部においては、FAX受信装置の設置とそれの情報サービスシステムの向上によって、モールス信号の受信という作業が大幅に減少した。

事務部においては、特に司厨員は、従来考えられていたボーイという役割りから、調理手見習いの役割りにと変化した。ひと昔前までは、司厨長の下に調理手・員と司厨手・員の二つのタテ割り組織があり、それぞれがまたチーフコック（おやじ）、セケン（ストーブ前）、ライス、サロンメスなどという俗称にみられるごとく、仕事の分担が職位によって明確に固定されていた。これが職種統合によって組織の上では一本化された。この一本化された組織と仕事の分担状況をみるとつぎのようである。

首席の司厨手は、在来のチーフコックにほとんどひとしく、主として本調理をやりながら調理の完成に責任をもっているようである。司厨長は、過渡的な現象として、調理手の経験の有無によ

て、本調理を補助できるかどうか分かれるが、一般に調理供食全体の指揮をとりながら、作業面においてはどこでも手を出すという形が多い。他の司厨手、司厨員においては、そのうちの司厨員1名が調理には手を出さず、食堂サービスに従うケースと、調理にも手を出すケースとある。

また従来、調理、司厨の二本立て組織においては、調理とそのあとの配膳、供食とは、画然と分担されていたが、この区分がうすくなり、調理の主担当である司厨手も、配膳や食器洗いを行なう。

このように職務の統合化がすすめられる反面では、当然、設備の統合化、隣接化がすすんでいる。従ってこの面のレイアウトや設備のもつ機能のよしあしが、当然生じてくる。

今後、さらに定員減少がすすむ場合、司厨手・員の職務分担は、さらに配乗者の能力にも応じた動的な分担が必要となろうし、設備もまた可変的な配慮を建造計画段階でもつ必要があるだろう。具体的にいえば、建造後も、レイアウトや単体設備の変更が可能ような基本設計が必要であろうというということである。

船室整理や居住区内の清掃整備については、司厨員の分担は日常的には船室内のルーチン的なサービスに限定され、そのサービス工数も縮少ぎみになってきたと受けとれる。

また衣類整理（せんたく等）も少なくなった。

今回の調査で明らかになったことをさらに要約すると、甲板部の全職種においては、専用船化によって、職務の縮少という現象が発生し、機関部の全職種においては、M0船化によって、職務の拡大という現象が起きている。通信士の作業はF

A Xの導入によって大きな変化がおきた。事務部員では職務の統合化がすすみ、同時に調理・供食に仕事の重点が移ってきた。将来さらに定員少数化がすすむと、毎食事ごとに全乗組員に接触する司厨手・員の役割は増大してゆくであろう。食生活の場を中心として、船員設備と司厨手・員の職務や役割をどう展開してゆくか。船内労働の人と設備の編成に対応したいま一つの課題であろう。

最後に、およそ船の種類が異なる油タンカーと雑貨定期船を比較した意味について、若干記述しておく。

単に雑貨定期船と油タンカーの作業について比較して、その差異をみてもそれほど意味のあることではない。しかし、従来大部分の船員が貨物船に乗組んでいた状態から、今後は、様々の専用船に乗組む割合の方がはるかに大きくなるであろうことは一般的に認められていることである。したがって、この章で比較したものは、単に雑貨定期船と油タンカーの比較ではなく、船員労働の過去

と未来の比較をする目的をもったものであった。

なお、前述報告書に記載されている各種の分析結果のうち、その一部を示すと次のとおりである。

表9 甲板部作業の機能の量的比較(航海中)

単位 %

職 種 船 名 作 業 の 機 能	航 海 士		当 直 部 員		日 勤 部 員	
	M丸	GA丸	M丸	GA丸	M丸	GA丸
二 次 情 報 の 処 理	25.8	13.1	12.4	0.7	3.6	6.2
一 次 情 報 の 処 理	61.5	79.6	46.3	78.1	2.3	5.6
情 報 源 へ の 処 理	5.0	3.1	28.9	19.8	92.9	75.7
そ の 他	7.7	4.2	12.4	1.4	1.2	12.5
%合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
W S観測個数	481	320	395	283	797	354

なお、表中、M丸とは1964に乗船調査を実施した当時の新鋭貨物船みしっぴ丸のことである。

表10 機関部動作機能の量的比較(航海中)

単位 %

船 名 作 業 の 機 能	M0非M0		G A 丸						M 丸					
			非M0体制			M 0 体 制			計		非M0体制のみ			
	機 関 士	当 直 部 員	日 勤 部 員	4時間 4時間 一般作業者		一般作業者		機 関 士	部 員	機 関 士	部 員	機 関 士	当 直 部 員	日 勤 部 員
				機 関 士	部 員	機 関 士	部 員							
二次情報の処理	8.0	-	3.0	6.8	-	16.5	3.1	9.6	1.9	23.3	16.2	6.0		
一次情報の処理	65.6	74.1	7.9	44.6	47.5	60.7	21.9	54.4	35.5	59.5	51.9	3.2		
情報源の処理	26.4	21.8	89.0	41.9	51.5	11.4	73.3	29.9	61.5	14.0	31.9	83.4		
そ の 他	-	4.1	-	6.7	1.0	11.4	1.7	6.1	1.1	3.2	-	7.4		
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
W . S観測個数	87	73	64	148	103	79	191	314	431	507	470	530		

表 1 1 機関運用の内容 (GA丸, Mゼロチェックリストによる)

()内%

動作内容		項目	制御室内	制御室外	計
計測	計測	目分量で指定容器内に指定液は指定の量あるか見る		32(4.2)	32(3.0)
		計測し, 指定の値と同一値か見る	6(2.0)	81(10.6)	87(8.2)
		計測し, 指定の範囲にあるか見る	48(16.3)	88(11.4)	136(12.7)
		一操作後, 計測し指定の範囲にあるか見る	3(1.0)		3(0.3)
		計測し, 記録する	93(31.5)	88(11.4)	181(16.9)
視	ラック	一操作後, 計測し記録する	4(1.4)		4(0.4)
		ランプONかOFFFか見る(単数ランプ)	41(13.9)	50(6.5)	91(8.6)
		ボタン押した後ランプONかOFFFか見る(単数ランプ)	1(0.3)	1(0.1)	2(0.2)
覚	ON	グループとしてのすべてのランプはONかOFFFか見る	24(8.1)	8(1.0)	32(3.0)
	OFF	ボタン押した後グループとしてのすべてのランプはONかOFFFか見る	1(0.3)	5(0.7)	6(0.6)
関係	その他	スイッチが指定された位置かどうか見る(単数)	45(15.2)	42(5.5)	87(8.2)
		〃 (複数)	3(1.0)	2(0.3)	5(0.5)
		指定個所に指定されたものが存在しているかどうか見る		12(1.6)	12(1.1)
		バルブ開度は指定された状態になっているか見る		47(6.1)	47(4.4)
		一定平面内に異物があるかどうか見る		3(0.4)	3(0.3)
		数をかぞえて指定数あるかどうか見る	3(1.0)		3(0.3)
		タンパー, ドア, 窓等が指定された状態にあるかどうか見る	3(1.0)	19(2.5)	19(1.8)
		油, 水, 蒸気の漏洩や水たまりはないか見る	6(2.0)	94(12.3)	97(9.0)
		色が「正常」かどうか見る	3(1.0)		6(0.6)
		光りの変化が「正常」かどうか見る	3(1.0)		3(0.3)
		記録線の変動幅が「正常」かどうか見る			3(0.3)
		油が「充分」流れているか	1(0.3)	8(1.0)	8(0.8)
		部品は「正常」な状態になっているか	5(1.7)	19(2.5)	20(1.9)
作動しているか	2(0.7)	8(1.0)	13(1.2)		
聴覚 触覚	その他	音は「正常」か	1(0.3)	8(1.0)	10(0.9)
		一操作の後に音を発するか		3(0.4)	4(0.4)
		手に漏洩空気があたるか否か		6(0.8)	6(0.6)
		手でさわり温度は「正常」か		33(4.3)	33(3.1)
その他	その他	「異常」な臭気はないか		1(0.1)	1(0.1)
		振動は「正常」か (音) (音プラス臭い)ガス漏れはないか(「異」臭, 「異」音はないか) その他感覚器		18(2.3)	18(1.7)
				3(0.4)	3(0.3)
操作	その他	ドレン切り実施		71(9.3)	71(6.7)
		その他操作		2(0.3)	2(0.2)
		その他		15(2.0)	15(1.4)
			296(100.0)	767(100.0)	1,063(100.0)

表12 M0チェックで使用する感覚器

()内 %

感覚器		場所	制御室内	制御室外	計
視	計	測	154(52.2)	289(37.6)	443(41.5)
		ランプON, OFF	67(22.6)	64(8.3)	131(12.4)
		スイッチの位置	48(16.2)	44(5.8)	92(8.7)
覚	その他 視覚関係		24(8.0)	210(27.4)	234(22.0)
聴		覚	3(1.0)	11(1.4)	14(1.3)
触		覚		39(5.1)	39(3.7)
臭		覚		1(0.1)	1(0.1)
その他	振動の正・不正			18(2.3)	18(1.7)
	聴覚プラス臭覚			3(0.4)	3(0.3)
操作(ドレック切り実施)				73(9.6)	73(6.9)
その他				15(2.0)	15(1.4)
計			296(100.0)	767(100.0)	1,063(100.0)

表13 計測の動作別、対象別分布(制御室外)

単位 個数

	圧 力			温 度	容 積 ・ 量	電 気	そ の 他	計
	気体圧力		液					
	調整器, ポジショナー 発信器等	そ の 他	体					
目分量で、指定容器内に指定液は指定の量あるか					32			32
計測し、指定の値と同一値か見る	70	1	3	3	3		1	81
計測し、指定の範囲にあるか見る	2	10	26	9	25	10	6	88
一操作後計測し、指定の範囲にあるか見る								
計測し、記録する	18	13	15	26	7	5	4	88

表 1 4 計測の動作別，対象別分布（制御室内）

	圧 力		温 度	容 積 ・ 量	電 気	流 量 値	そ の 他	計
	気 体	液 体						
自分量で指定容器内に指定液は指定の量あるか見る								
計測し，指定の値と同一値か見る			1		2		4	7
計測し，指定の範囲にあるか見る	28		4	4	8	2	2	48
一操作後，計測し，指定の範囲にあるか見る			2		1			3
計測し，記録する	16	13	53	1	4	4	2	93
操作後，計測し，記録する					4			4

表 1 5 無線部作業の構成比較

作 業	船 名	
	M 丸	GA 丸
引 継	5.7	
F A X 受信	僅 少	1 9.6
モ ー ル ス 信号の受信	3 3.7	6.0
海岸局一括呼出聴取	1 1.4	2 1.4
速洋電話一括呼出聴取		1.8
5 0 0 K C 聴取	2 3.7	4 0.4
社 船 連 絡	1 1.4	0.6
電 報 送 信	3.0	1.8
無線機器保守・整備	1.4	2.4
無線室整理・清掃	0.5	0.6
書類整理作成	7.6	5.4
そ の 他	1.6	
% 合 計	1 0 0.0	1 0 0.0
W . S . 観測個数	3 7 0	1 6 8

表 1 6 事務部員作業構成比較（航海中）

	単 位 個 数							
	司 厨 長		司 厨 手		司 厨 員		合 計	
	M 丸	GA 丸	M 丸	GA 丸	M 丸	GA 丸	M 丸	GA 丸
調 理	81.6	45.8	76.9	87.6	2.1	40.1	42.0	60.0
調理食卓等の準備・後始末	1.0	25.9	20.1	10.2	18.0	21.9	16.8	17.9
供 食			0.3		34.6	10.6	16.5	4.5
諸施設の整理・清掃	4.1	4.7	1.5		29.6	26.4	15.1	12.0
衣 類 整 理					9.3		4.4	
書 類 作 成 ・ 整 理	13.3	22.4			2.6		2.8	4.1
そ の 他		1.2	1.2	2.2	3.8	1.0	2.4	1.5
% 合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
W . S . 観測個数	98	85	333	186	388	197	819	468

D 航海経過にもなう心身諸機能の変化

1. 調査の意義

船の中で、どういう職務にあり、どういう仕事をしていようと、それと無関係に船で生活しているということからくる何らかの負担があるであろうことは、いろいろな意味で考えられる。これまでも、航海の経過にもなう食欲が無くなってくるとか、睡眠の効果が減ってくるという訴えが多くなるとか、反応時間が延長する職種がみられるという報告もある。いづれも、現象の報告であってその原因については十分な記述はなされてなく、推察の域を出ていない。その理由の一つは被検者の数が少なく、測定回数も多くできないということにある。

我々は、船の中で行なわれる個別の作業の負担を知ること勿論重要な責務と考えるが、この他に、前述したような、船で生活しているということからくる負担を知ること重要であり、自動化や遠隔化が進み、乗組員の数が減っていく傾向にある今日、この重要性はますます高まっていくと考えている。それは個別の作業の負担が減って、この種の負担が新しく加わってくるという意味でないことは勿論のことで、今迄は、個別の作業負担が大きくて、この種の負担は隠されていた、それが表面にでてくるであろうという意味で、この種の負担に関する記述の必要性が高まると考えているからである。

こうした観点に立って、この3年間の乗船調査において、この問題を試行的に扱ってみた。取上げた測定項目が、フリッカー値、時間評価、反応時間、自覚症状、すいみん調査、雰囲気レベル、

疲労感だけであったことは、今回の一連の乗船調査の主目的が作業構造分析等にあり、この問題は今後の研究の足がかりを求めるという意味であることからすればやむを得ないことであった。

結果は、分析が不十分な面が残されているが、要約すれば次の通りである。

2. 調査の結果

以下、A丸とは、日本-加州間、AU丸は日本-豪州間のコンテナ、GA丸は、日本-PG間のタンカーである。

a, フリッカー値

職員、部員、あるいは当直者、日勤者にわけて分析してみたが、このようなわけかたには、あまり意味があるようには見受けられなかった。それよりもむしろ、三船の中では、夫々に特徴らしきものがあり、AU丸では、航海経過にもなう一定の変化はみられなかったが、A丸では、往復航とも増加、GA丸では、往航、増加、復航、減少となり、AU丸とやや異なる様相を示している。調査にかかる前は、AU丸は変化なし、A丸は往航、減少、復航、増加、GA丸では往航、増加、復航、減少となるような結果を予想したのであるが、A丸においてそれとは異なる結果となった。しかしながら、予想にある程度近い結果がでたことは、今後、自然のリズムがどのように乱れ、どのように順応してゆくかについての詳細な研究の必要性を示唆していると考えられる。

b, 時間評価

測定しようとしている内容が、情緒のバランス状態であり、したがって個人差の示める割合が大きいものであるから、このように集団値として扱うことは問題がある。しかしながら往復航で考え

ると復航の方が変化が小さくかつ安定していること、当直者より日勤者の方が安定していること等をあわせ考えると内地を離れることによる情緒的緊張、不規則な生活からくる緊張などの存在が推察され、たとえば、長期単調航海や三国間航海などの場合には特にこの面からの詳細な研究が必要と思われる。

c, 反応時間

はっきりしていることは単純反応時間と同様、比較的絶対値が大きい（遅いということ）ことで機能低下がうかがえる。単純、選択いずれも、航海経過にもなって絶対値は小さくなっているがこれは一つには練習効果もあろうが、それよりもむしろ、内地にいる時の公私の生活の影響を考慮すべきと思われる。このことは、次に述べる自覚症候についても考えられる。

d, 自覚症候調べ

職部間では目立つ相異はなく、往航は両者とも減少傾向を示し、復航は一定の変化を示さないが変化の幅は職員の方が大きくなっている。当直者と日勤者でみると、当直者は往復航とも減少し、日勤者は往航は減少するが復航は変化なしとなりまた、内外地とも出港直後は当直者の方の訴えが多い。したがって、往航の出港直後は両者とも訴えが多いということは、一つには内地における公私の生活の影響を推察させるし、内外地とも出港直後、当直者に訴えが多いことから、日勤に近い生活から、交代勤務にうつるということの影響を推察させられる。

e, 疲労感

職員、部員にわけても全体の様相は同様で、三船に共通した傾向はみられず、変化の幅も比較的

小さい。レベル的には、AU丸が最も低く、GA丸がそれに次ぎ、A丸が最も高く疲労感を訴えている。このことは以下に述べる当直者、日勤者とわけても結果は同じで、調査員の観察結果や体験とも良く一致する。これは気候、航路、スケジュール等のちがいの影響とも考えられる。またレベルとしては外地出港後は、外地入港後より高くなっている点が三船に共通していることから（但しAU丸の部員は除く）、外地停泊中の負担が推察される。

なお、職部間のレベルの差をみると、AU丸の往航の職員を除いて、あとは全部、部員の方が高い疲労感を示している。

当直者、日勤者とわけてみると全体の様相は職部員でわけた結果と同様、いずれもレベル的にはA丸が最も高く、AU丸が最も低くなっている。またAU丸を除いて他の二船はいずれも外地停泊中の負担が推察される。なお、当直者と日勤者では、AU丸の復航を除いて、他の二船は当直者の方が高い疲労感を示していて、当然とも考えられる結果となっている。また職員、部員、日勤者当直者を問わず、往航より復航の方が高い疲労感を示していることも注目すべきであろう。この事も、長期単調航海や、三国間航海における問題の存在を示唆しているといえよう。

f, 睡眠の自覚状態の変化

GA丸では7回すいみん調査をしたが、全回とも応答した16名についてその変化をみると、GA丸は東西に航行するため時刻改正によるすいみんへの影響が考えられる。変化は、往航、復航ともにネガティブな方向へ変化しているが、その程度は復航の方が著しい。これは往航の時間延長

よりも復航の時間短縮のほうがより影響的であることを意味し、加州航路における結果と一致している。

g, 船内雰囲気の変化

AU丸では結果は全体的には、往復航ともゆるい下降傾向を示しているが、有意な変化ではない。つまり、航海経過に伴う船内雰囲気の変化は見当らない。しかし職部別にみると甲板部職員だけは他の職種に比べ異ったパターンを示しており、特に甲板部部員と対称的变化である。また、事務部の高い得点は特徴的である。

4隻の結果をまとめてみると、概して全体的には出港直後からゆるやかに下降し、復航の中間地点で最低となり、内地入港直前に上昇するという船内雰囲気の変化をみることができる。しかし、各船ごとに見れば、上記の全体的変化の傾向と必ずしも一致するわけではなく、各船ごとの個別状況に影響される傾向が強いことを示している。

3. ま と め

以上、航海経過にともなう諸機能の変化をとらえる手がかりを得るために行った調査結果を簡単に述べてきた。

時差や交代勤務にもなって発生するであろうところの自然のリズムの乱れを、大脳の興奮水準を示すフリッカー値から、情緒的な変化を時間評価から、運動機能を単純反応時間から、情報処理速度を二選択反応時間から、身心の異常の有無を自覚症候から、これらトータルな指標として疲労感すいみん状態から、また、心的変化を船内雰囲気認知からみてきたわけであるが、以上をまとめてみると次のようなことが推察される。

1, 時差の方向性を問わず、時差のあることによ

る影響は、多少なりともフリッカー値にもあらわれ、自然のリズムが乱され、あるいは乱されたものを調整しようとする意味での何らかの行動がなされている。

2, 内外地、特に内地を出港した直後は情緒的にも緊張がみられるのみならず、種々の機能が低下して、それは停泊時間が短いなかで行なわれる公私の生活の影響が伺える。

3, 実際に行なわれる作業の如何と無関係に、航海するということによる負担が存在し、それは航路、気候、スケジュール、余暇時間などによって変化する。

これらが、推察の域を出ていないことは勿論であるが、この問題についての詳細な掘下げの必要性は充分理解できることであり、また今回は、約1ヶ月の航海の結果であって、長期単調航海や三国間となった場合にこれらの諸機能がどうなるか今後、調査していかなければならないであろう。

はっきりしていることは、海上労働の労働負担を考える際は、個々の作業を取上げてその作業の負担のみを云々してはいけないということを今回の結果は我々に教えてくれたということである。

以 上

(B項青木修次, C項山岡靖治, D項大橋信夫, 昭和46年度船員職業適応研究会の委託費による「船員労働の構造変化とこれにともなう労務管理の見通しに関する調査研究」報告書の要約である)